以区块链技术助推学术期刊高质量发展

黎丽华
（广西出版杂志社有限公司《出版广角》编辑部，广西 南宁 530000）

摘　要：在数字时代与开放科学的环境下，学术期刊只有坚持高质量发展，才能葆有长久的生命力与持续的影响力，在这个过程中，技术的力量不容忽视。区块链技术是数字时代发展的基石，在助力学术期刊高质量发展方面大有可为，将给学术期刊产业带来革命性的影响。

关键词：区块链；学术期刊；学术出版；蚂蚁链；期刊管理　　**中图分类号：**G237.5　　**文献标识码：**A
文章编号：1671-0134（2021）08-039-03　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2021.08.009
本文著录格式：黎丽华．以区块链技术助推学术期刊高质量发展 [J]. 中国传媒科技，2021（08）：39-41.

在数字时代与开放科学的环境下，中国的学术期刊面临新的挑战和发展契机。学术期刊只有坚持高质量发展，才能行稳致远，才能葆有长久的生命力与持续的影响力，在这个过程中，技术的力量不可小觑。区块链是数字时代最具颠覆性的技术之一，并被认为是数字经济发展的基石，近年来在海内外的学界和业界引起广泛关注。

在我国，自蚂蚁链诞生后，区块链技术也逐步走向现实应用。2020 年 4 月，由蚂蚁链自主研发的全球首个可商用落地的链上隐私保护技术正式对外开放，其技术创新性和实用价值得到了计算机数据库顶级会议 ACM SIGMOD 的最高科研认可。[1] 现如今，区块链技术的发展经过 1.0 的数字货币时代、2.0 的智能合约时代，迈入 3.0 的智能社会时代，这也是区块链技术广泛创新的应用阶段。我们可以看到，日益完善的区块链技术凭借去中心化、不可篡改性和开放性等特性，能较好地解决学术期刊领域面临的各种问题，并为学术信任的建设提供理论视角与技术支撑，其在国外已经有了一些应用案例。可以预见，区块链技术在助力学术期刊高质量发展方面将大有可为，将给学术期刊产业带来革命性的影响。

1. 区块链的本质及其对学术期刊发展的意义

1.1　区块链的本质

“区块链”（Block Chain）概念最早由中本聪提出，其本质是一种去中心化的分布式的共享账本和数据库。在区块链系统中，各节点通过共识机制彼此信任，不再需要中介机构；数据记录以时间线形式，同步储存到各个节点，公开、透明且难以篡改。因而，利用区块链技术来存储数据将会更加安全、可信。

1.2　区块链对学术期刊发展的意义

近年来，社会生活和生产方式都在向数字化转型，新技术不断出现，推动学术期刊高质量发展。当前，党中央、国务院高度重视数字经济发展及区块链技术的应用。可以说，区块链技术的创新发展和广泛应用，已成为包括学术期刊产业在内的各产业数字化转型的关键。

作为数字经济发展的基石，区块链技术是连接现实世界与虚拟世界的桥梁，其重要意义在于重新构建了一种信任机制。2015 年，《经济学人》（The Economist）的封面文章将区块链技术喻为“信任的机器”。作为传递信任的机器，区块链技术可使学术期刊从数据的收集到同行评议，再到作者发布、用户访问的知识生产和管理流程变得透明、实时、动态、共享，这将彻底改变学术研究过程中原有的投审稿流程和知识发现方式。在开放科学环境下，学术期刊面临开放存取出版时的版权风险和学术信息安全问题，以及同行评议的信任危机问题，而区块链技术凭借不可篡改性、去中心化、智能合约、透明化等特性，可以帮助期刊重构学术诚信体系并实现学术评价体系的变革。简而言之，以技术来确立信任，是区块链助力学术期刊数字化转型、实现高质量发展的最大价值。

2. 区块链技术在国际学术出版领域的应用现状

2.1　区块链在国际学术出版领域的应用

目前，国际上已有部分国家的学术出版机构在期刊管理和出版流程中尝试应用区块链技术。其中，2015 年，由匹兹堡大学和 MIT 媒体实验室合作创办，并由匹兹堡大学的图书馆系统负责在线出版的 Ledger 期刊，是目前国际上将区块链引入学术出版最具代表性的学术期刊。[2]Ledger 期刊不仅致力于密码货币、区块链技术以及同行评议等相关科研文章的开放存取出版，还将区块链技术实际应用到了同行评议和期刊出版管理流程中。2018 年建立的 ARTiFACTS 是第一个基于区块链技术构建的研究人员专用平台，其针对学术出版推出了“研究记录的分类账”，创建并输出无法篡改的记录结果，使得所有研究成果被链接和搜索，实现了安全共享，从而提升对重要信息成果的访问量。[3] 据悉，英国著名科学期刊 Nature 已加入这个项目，并开始应用 ARTiFACTS 平台的引文管理系统来管理数字图书馆。此外，欧洲的初创企业 Orvium 于 2019 年投入与学术期刊出版相关的

运营新项目，并为学术论文的发表提供新的业务模式。Orvium 是第一个利用区块链技术来管理学术刊物的生命周期和相关数据的科学管理平台，旨在以最低成本实现出版过程的公开、完全可追溯和可信记录，并实现作者投稿、同行评议、数据共享、建立分散期刊等功能。[4]

2.2　区块链在国际学术评价领域的应用

在学术评价领域，除 Ledger 期刊外，Decentralized Science、Pluto Network、Orvium 等机构，也在着力构建基于区块链技术的同行评议项目以及平台。[5]2018 年，全球技术公司 Digital Science 与数据平台 Katalysis 联手启动了同行评议的试点项目，该项目通过开发协议，使发布者提交的同行评议进程信息被存储在区块链内，整个评审过程可以被独立验证，同时将数据反馈到相关工具，以确保相关人员对审稿人的认可和确认。目前，该项目已有包括德国著名学术期刊 Springer Nature 和剑桥大学出版社在内的多个科研小组加入。[6]

3. 区块链技术在国内学术期刊领域的应用构想

相较于国外对区块链技术在学术出版领域的开创性构想与大胆实践，我国对区块链在学术期刊领域的应用场景设想，仍集中在著作权的确权与维权、网络侵权取证、版权在线极速注册、数字知识资产保全和数字资产货币化等方面。结合目前学术期刊发展存在的现实问题，以及国际学术出版领域的区块链技术应用案例，笔者抛砖引玉，尝试从以下几方面重新构想未来区块链技术在国内学术期刊领域的应用。

3.1　构建科学的期刊管理流程

数字出版时代，传统学术期刊在出版管理流程和遴选专家评审时的不公开、不透明，使得编辑、作者、审稿人和读者在学术交流时信息不对称，导致学术期刊在内容生产和同行评议环节面临信任危机。而学术期刊公信力的削弱，会严重阻碍其高质量发展步伐。区块链作为一种去中心化的、共享的分布式账本技术，能够与现实的应用场景相结合，帮助学术期刊搭建便于处理、验证、传播研究数据和成果透明的出版平台。因此，学术期刊应以区块链等新技术为支撑，加快数字化转型，提高自身的管理水平。

第一，公开生产流程内容记录，对编辑工作实行全程监督管理。学术期刊可借鉴 Orvium 的出版管理模式，利用区块链技术和分散存储方法来管理期刊的生命周期和相关数据，以最低的成本实现出版过程的公开、完全可追溯和可信记录，以及作者投稿、同行评议、数据共享等功能。[4] 其一，作者将学术论文的原始创作过程经过数据签名并上传至区块链后，期刊编辑可通过授权查看作者的写作流程，进而从文稿创作生命周期的开端就确保学术论文的诚信度；其二，作者投稿所收到的期刊编辑退稿函或修改建议，也可上传至区块链，整个期刊编辑工作的全程可实时记录；其三，作者的创作过程和编辑审稿工作的原始数据都能在区块链中公开共享并得到复证，由此，利用区块链技术，可建立开放型的学术生态链。整体来看，如果能降低期刊编辑在内容生产环节的管理成本，就能加快学术论文的发表速度，使期刊的数据库生态系统得到进一步优化。

第二，实时共享同行评议数据，规范审稿人的权利和义务。学术期刊可借鉴 Digital Science 的出版管理经验，利用区块链技术的去中心化、不可篡改等特性，创建分布式的评审员声誉系统，自动、精准地为稿件匹配具有足够资质的相关研究领域的专家，并实时更新和记录专家资源库，使同行评议的信息数据实现公开共享。[6] 其一，专家包括审稿数量、质量的审稿行为，在被详细记录并加密、保存上传到区块链后，期刊编辑不再凭借以往的个人经验和主观判断来推荐审稿人，而是使用索引工具智能匹配最符合条件的审稿人；其二，区块链上的审稿记录可作为诚信记录，不具备专业能力的审稿人，将退出期刊编辑部的专家数据库；其三，同行评议的信息公开共享、全程数据追踪存储，既规范了审稿人的权利和义务，又确保了评审意见的保护和数据的机密性。出版流程的效率提高后，同行评议将更具针对性，学术评价的可信度也将增强。

3.2　完善同行评议的激励机制

学术评价不仅影响学术期刊的命运，还通过核心期刊的供需杠杆，影响科研人员的选题方向。[7] 同行评议是学术期刊最常用的一种学术评价方式。然而，由于传统评价标准、评价体系的不透明，同行评议的科学性和合理性近年来受到质疑。学术期刊如能坚持透明、公开的原则，完善同行评议的激励机制，让审稿人的工作获得合理的贡献补偿，那么可对重构信誉良好的学术评价体系产生积极影响。

第一，可通过区块链的加密货币创建分值系统，对优质的学术评审意见给予鼓励。比如 Orvium 平台，就是通过多人协作的讨论工具，支持协作的同行评审，并建立了由代币驱动的评审模型，一旦审稿意见被作者接受，审稿人将获得代币作为奖励。[4] 泛欧团队 Science Root 创建了基于排名系统的同行评议奖励模型，同行评议贯穿科研基金项目的申请和论文投稿、发表全过程，而审稿人将按照绩效评估方式得到声誉或奖励。[8] 这是一种以审稿人声誉和能力为前提的分值系统，受认可度高的审稿人将进入学术评价的良性循环。整体来看，区块链技术凭借不可篡改性、透明性和去中心化特点，通过代币的奖励数值或分值的累积算法，有可能建立一个比任何传统学术评价指标都及时、全面、透明的去中心化学术认定系统。审稿人在该系统中可以累积代币或分值，在工作受到认可的同时获得声誉，而应用高质量评价指标的学术期刊，也会赢得更多作者、读者的尊重和信任。

第二，可尝试允许匿名的投审方式，促进同行评议

的多元化。具体来看，将区块链技术应用在投审稿系统中，其分布式记账的特点可为同行评议提供支持，而有身份认证和信用担保的匿名公开评议，将更容易实现。比如Ledger期刊在技术支撑的前提下，允许作者匿名投稿，目的是激励科研人员探索不成熟的原创、前沿、跨学科的学术成果，甚至研究假设，从而减少同行评议对研究人员开创性思维的制约。[2] 此外，Ledger期刊的评审意见也是以审稿人匿名的方式公开；期刊录用的文章会和专家、编辑的评审意见，以及作者对意见的回复说明一起公开发表，以此激励期刊编辑和科研人员积极参与同行评议，促进学术的分享与合作。[2] 这种开放式匿名的同行评议，使评审主体和评审意见变得多元化，评价过程和结果也变得更加公正、透明。评价行为受到激励后，会进入良性循环，进而提升学术期刊的办刊质量。

3.3 蚂蚁链相关技术的应用构想

蚂蚁链是我国最早研究区块链相关技术的团队之一，自2018年以来已经解决并落实50多个场景，其在隐私保护、安全机制、高并发交易处理等核心技术上所取得的突破，在国际上也处于领先地位，这为区块链技术在我国学术期刊领域的应用，提供了强大的技术支撑。

第一，版权保护和学术信息安全保障方面。2020年，蚂蚁链面向社会开放了数字版权服务平台。这个平台基于蚂蚁链BaaS架构，具备高性能和高隐私性；依托于区块链技术和AI技术，可为原创作品提供从登记到维权的全流程服务。蚂蚁链高效、低成本的版权维权平台技术，可缓解开放科学环境下，学术出版在开放存取领域面临的巨大风险，并且为重建学术信任体系奠定基础。

第二，开放科学环境下的数据共享方面。在打造学术交流平台、实现数据共享等方面，蚂蚁链发布的政务GBaaS平台，通过国际标准认定的跨链技术，解决了异构链接入成本高、通过链上数据安全和共享平台解决数据跨链跨部共享难的问题，提高了接入和管理效率，降低了区块链的应用开发门槛，并且帮助客户实现零代码一键存证。GBaaS的平台技术如能应用于学术期刊的数据库建设，可以让期刊编辑和研究人员更为集中、高效、便捷地实现数据共享。此外，该平台的特性，也适用于创建可开放访问和协作的学术交流平台，通过促进学术领域的社群交流与科研协作，提高科学对社会的开放程度，增强学术成果的可信性，进而营造出可信任的学术环境。

第三，学术资金筹集、科研项目申报方面。蚂蚁链的慈善公益平台，利用区块链技术公示了捐赠资金的流向，让每一笔善款可被全程追踪，使资金流向透明，并增强捐赠人的信心；在获得捐赠者的信任后，还可提升公益机构和受捐人的公信力，最终使公益慈善事业朝良性循环的方向发展。如果能将学术资金的筹集、科研项目的申报与基于区块链技术的公益平台相结合，既能优化基金项目申报管理流程，又能为科技工作者和技术人员创造一个公开、透明、可公平竞争的良好科研环境，让科学研究更好地服务于社会需求。

结语

学术期刊承载着学术传承与传播的重要使命，在知识创新发展中发挥了引领和服务的作用。在数字时代和开放科学的环境下，学术期刊的新发展理念也应包括新技术的大胆应用。区块链技术凭借去中心化、不可篡改性和开放性等特点，可在传递信任、帮助学术期刊数字化转型，以及构建信誉良好的学术交流体系等方面发挥巨大作用。未来几年，区块链与云计算、大数据、人工智能、物联网等新技术的融合发展，必将极大提升学术期刊产业的潜在价值。国内学术期刊只有把握机遇，才能真正实现高质量发展。媒

参考文献

[1] 蚂蚁区块链开放全球首个商用级硬件隐私保护技术[EB/OL].（2020-04-02）[2020-04-16]. https://www.dsb.cn/117275.html.

[2]Crypto Only Journal for the Academia[EB/OL].（2015-09-20）[2015-09-20]. https://www.newsbtc.com/2015/09/20/ledger-crypto-only-journal-for-the-academia/.

[3] 王翎子，隗静秋.基于区块链技术的“动态”学术出版探析[J].中国传媒科技，2020（8）：35-37.

[4]Orvium：A blockchain-enabled scientific publication platform[EB/OL].（2018-08-07）[2020-04-16]. https://www.chainnews.com/articles/894695346654.htm.

[5] 冶丹丹.区块链技术支持下科技期刊同行评议中编辑-作者-读者-专家新型关系重构[J].中国科技期刊研究，2019（10）：1039-1045.

[6]Lawlor，Bonnie.An Overview of the NFAIS 2018 Annual Conference：Information Transformation：Open，Global，Collaborative[J]. Information Services&Use.2018（38）：1-31.

[7] 李媛.区块链时代的学术评价创新研究[J].出版科学，2020（3）：74-80.

[8] 陈晓峰，蔡敬羽，刘永坚.开放科学背景下区块链在科技期刊中的应用[J].中国传媒科技，2019（2）：21-24.

作者简介：黎丽华（1978-），女，广西玉林，中级职称，研究方向：期刊出版、数字出版。

（责任编辑：李净）